

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-103261

(43)公開日 平成7年(1995)4月18日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 D 41/07				
B 2 1 D 53/88	Z		F 1 6 D 41/ 07	D

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-245226

(22)出願日 平成5年(1993)9月30日

(71)出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72)発明者 三浦 義久

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

光洋精工株式会社内

(72)発明者 沼田 哲明

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

光洋精工株式会社内

(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

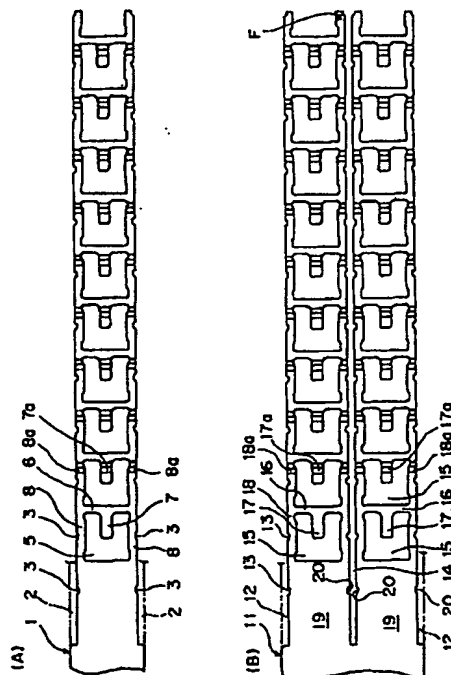
(54)【発明の名称】 一方向クラッチ用リボンスプリングおよびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 製造時にバリが発生することを防ぐことができる一方向クラッチ用リボンスプリングおよびその製造方法を提供する。

【構成】 スリッターで切り出された細長い帯状の板材1の両側縁部2,2をプレス機で切除する。次に、プレス機で板材11を打ち抜いて窓5と舌部7を形成する。次に、窓5と舌部7に屈曲部5aと7aを形成する。

【効果】 プレス機で両側縁部2,2を切除するから、スリッターで切り出したときに板材11の両側縁部2,2に発生したバリは板材11から取り除かれる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外輪と内輪の間に配置される係合部材を嵌め込む複数の窓と、上記係合部材を一方に付勢する舌部とを有する一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、

帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除し、
上記両側縁部が切除された帯状の板材の中央部をプレス機で打ち抜いて、窓と、上記板材が延在する縦方向と交差する横方向に延びる横窓枠から上記縦方向に突き出した舌部を形成し、
上記縦方向に延びる縦窓枠および上記舌部を、上記板材が延在する平面に対して略垂直方向に屈曲させて、上記縦窓枠および舌部に屈曲部を形成することを特徴とする一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の発明の一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、
上記帯状に延在する板材の両側縁部を、上記板材に上記横方向の外側から内側に窪んだ凹部を形成するように、プレス機で切除することを特徴とする一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法。

【請求項 3】 外輪と内輪の間に配置される係合部材を嵌め込む複数の窓と、上記係合部材を一方に付勢する舌部とを有する一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、

帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除し、
上記帯状の板材の両側縁部の間の部分を、プレス機で縦方向のスリット状に切除して、上記板材が延びる縦方向に延びるスリット状切除部を少なくとも 1 本形成して、
上記帯状の板材が延びる縦方向に延びる複数の突出部を形成し、

上記複数の突出部の複数の中央部をプレス機で同時に打ち抜いて、複数の窓と、上記板材が延びる縦方向と交差する横方向に延びる横窓枠から上記縦方向に突き出した複数の舌部を形成し、

上記縦方向に延びる縦窓枠および上記舌部を、上記板材が延在する平面に対して略垂直方向に屈曲させて、上記縦窓枠および舌部に屈曲部を形成することを特徴とする一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、

上記帯状に延在する板材の両側縁部を、上記板材に上記横方向の外側から内側に窪んだ凹部を形成するようにプレス機で切除し、

上記帯状の板材の両側縁部の間の部分を横方向に突出した凸部を含むスリット形状に切除して、上記スリット状の切除部を形成して、上記突出部の両側に横方向に窪んだ凹部を形成することを特徴とする一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法。

【請求項 5】 外輪と内輪の間に配置される係合部材を嵌め込む複数の窓と、上記係合部材を一方に付勢する

舌部とを有する一方クラッチ用リボンスプリングにおいて、

上記窓を挟む両側縁部は、上記両側縁部の外側に隣接していた外側部分をプレス機で切除することによって形成されたものであることを特徴とする一方クラッチ用リボンスプリング。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の一方クラッチ用リボンスプリングにおいて、

上記両側縁部に内側に窪んだ凹部が形成されていることを特徴とする一方クラッチ用リボンスプリング。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、一方クラッチ用リボンスプリングおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法としては、幅広の板材をスリッターによって細長く切断して、帯状の板材 50 にし、次に、上記帯状の板材 50 を、精密プレス機に導入し、順送りしながら打ち抜いて図 4 (A) に示すように窓 51 および舌部 52 を形成し、さらには、上記窓 51 を挟む枠 53、53 および上記舌部 52 を、上記精密プレス機によって図 4 (C) および (B) に示すように上記板材 50 と直交する方向に屈曲させて、上記枠 53 および舌部 52 に屈曲部 53a および 52a を形成する方法がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記従来の一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法では、上記幅広の板材をスリッターによって細長く切断するときにバリが発生し、上記帯状の板材 50 の両側縁部にバリが生じる。このため、上記帯状の板材 50 が上記精密プレス機に導入されて順送りされるときに、上記両側縁部に生じたバリが、順送り装置のガイド部等に引っ掛かって、完成したリボンスプリングに歪みが生じることがあるという問題がある。

【0004】 また、上記バリが引っ掛かると、送りが円滑でなくなり、プレス機による窓 51 および舌部 52 の形成精度が悪くなるという問題もある。

【0005】 そこで、この発明の目的は、製造時にバリが発生することを防ぐことができる一方クラッチ用リボンスプリングおよびその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明の一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法は、外輪と内輪の間に配置される係合部材を嵌め込む複数の窓と、上記係合部材を一方に付勢する舌部とを有する一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除し、上記両側縁部が切除された帯状の板材の中央部をプレス機で打ち抜いて、窓と、上記板

材が延在する縦方向と交差する横方向に延びる横窓枠から上記縦方向に突き出した舌部を形成し、上記縦方向に延びる縦窓枠および上記舌部を、上記板材が延在する平面に対して略垂直方向に屈曲させて、上記縦窓枠および舌部に屈曲部を形成することを特徴としている。

【0006】また、請求項2の発明の一方方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法は、請求項1に記載の一方方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、上記帯状に延在する板材の両側縁部を、上記板材に上記横方向の外側から内側に窪んだ凹部を形成するように、プレス機で切除することを特徴としている。

【0007】また、請求項3の発明の一方方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法は、外輪と内輪の間に配置される係合部材を嵌め込む複数の窓と、上記係合部材を一方方向に付勢する舌部とを有する一方方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除し、上記帯状の板材の両側縁部の間の部分を、プレス機で縦方向のスリット状に切除して、上記板材が延びる縦方向に延びるスリット状切除部を少なくとも1本形成して、上記帯状の板材が延びる縦方向に延びる複数の突出部を形成し、上記複数の突出部の複数の中央部をプレス機で同時に打ち抜いて、複数の窓と、上記板材が延びる縦方向と交差する横方向に延びる横窓枠から上記縦方向に突き出した複数の舌部を形成し、上記縦方向に延びる縦窓枠および上記舌部を、上記板材が延在する平面に対して略垂直方向に屈曲させて、上記縦窓枠および舌部に屈曲部を形成することを特徴としている。

【0008】また、請求項4の発明の一方方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法は、請求項3に記載の一方方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法において、上記帯状に延在する板材の両側縁部を、上記板材に上記横方向の外側から内側に窪んだ凹部を形成するようにプレス機で切除し、上記帯状の板材の両側縁部の間の部分を、横方向に突出した凸部を含むスリット形状に切除して、上記スリット状の切除部を形成して、上記突出部の両側に横方向に窪んだ凹部を形成することを特徴としている。

【0009】また、請求項5の発明の一方方向クラッチ用リボンスプリングは、外輪と内輪の間に配置される係合部材を嵌め込む複数の窓と、上記係合部材を一方方向に付勢する舌部とを有する一方方向クラッチ用リボンスプリングにおいて、上記窓を挟む両側縁部は、上記両側縁部の外側に隣接していた外側部分をプレス機で切除することによって形成されたものであることを特徴としている。

【0010】また、請求項6の発明の一方方向クラッチ用リボンスプリングは、請求項5に記載の一方方向クラッチ用リボンスプリングにおいて、上記両側縁部に内側に窪んだ凹部が形成されていることを特徴としている。

【0011】

【作用】請求項1の発明のリボンスプリングの製造方法によれば、帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除するから、上記帯状の板材がスリッターによって形成されたときに上記両側縁部にバリが発生していても、上記バリは上記プレス機による切除時に除去される。

【0012】したがって、上記帯状の板材の送り時に、バリが引っ掛かることがなくなり、帯状の板材が歪まない。また、上記帯状の板材の送りがスムーズになるから、窓および舌部がプレス機によって打ち抜かれる位置が正確になる。

【0013】また、請求項2の発明のリボンスプリングの製造方法によれば、上記帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除するときに、上記板材に上記横方向の外側から内側に窪んだ凹部を形成する。したがって、リボンスプリングの縦窓枠に横方向の凹部が形成され、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなって、リング状に曲げ易くなる。従って、請求項2の発明によれば、一方方向クラッチへの組み込みが容易なリボンスプリングが製造される。また、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなるから、一方方向クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しが抑えられ、組み込み状態での真円度が向上する。また、上記帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部で重なるように、順次、上記両側縁部を切除すれば、上記切除部の縦横方向の位置ずれに起因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しが無くなる。つまり、上記凹部が横方向に窪んでいる分だけ、上記切除部の位置ずれに対する許容範囲が広がる。

【0014】また、請求項3の発明のリボンスプリングの製造方法は、帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除するから、上記帯状の板材がスリッターによって形成されたときに上記両側縁部にバリが発生していても、上記バリは上記プレス機による切除時に除去される。したがって、上記帯状の板材の送り時に、バリが引っ掛かることがなくなり、帯状の板材が歪まない。また、上記帯状の板材の送りがスムーズになるから、窓および舌部がプレス機によって打ち抜かれる位置が正確になる。

【0015】また、請求項3の発明は、上記帯状の板材の両側縁部の間を、プレス機でスリット状に切除して、上記板材が延びる方向に延びるスリット状切除部を少なくとも1本形成して、上記帯状の板材が延びる方向に延びる複数の突出部を同時に形成する。そして、この複数の突出部に窓と舌部を形成して複数のリボンスプリングを同時に形成するから、同時に複数のリボンスプリングが製造され、単位時間当たりの出来高が向上する。

【0016】また、請求項4の発明は、請求項3の発明において、帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除するときに、上記板材に上記横方向の外側から内側

に窪んだ凹部を形成し、スリット状の切除部を横方向に突出した凸部を含むスリット形状にして、上記突出部に横方向に窪んだ凹部を形成する。したがって、リボンスプリングの縦窓枠に横方向の凹部が形成され、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなって、リング状に曲げ易くなる。したがって、一方向クラッチへの組み込みが容易になる。また、曲げ剛性が小さくなるから、一方向クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しが抑えられ、組み込み状態での真円度が向上する。また、上記帯状に延在する板材の両側縁部及び上記両側縁部の間の部分をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部で重なるように、順次、上記両側縁部を切除すれば、上記切除部の縦横方向の位置ずれに起因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しが無くなる。

【0017】また、請求項5の発明のリボンスプリングは、窓を挟む両側縁部は、上記両側縁部の外側に隣接していた外側部分をプレス機で切除することによって形成されたものである。したがって、上記外側部分にバリがあっても、上記バリは上記プレス機による切除時に除去される。

【0018】つまり、上記リボンスプリングは、その製造時にプレス機でバリが除去されているので、製造時のバリの引っ掛かりが生じない。したがって、上記バリの引っ掛かりに起因する製造時の歪みや加工精度の劣化が防がれる。

【0019】また、請求項6の発明のリボンスプリングは、上記両側縁部に内側に窪んだ凹部が形成されているから、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなって、リング状に曲げ易くなる。したがって、一方向クラッチへの組み込みが容易になる。また、曲げ剛性が小さくなるから、一方向クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しが抑えられ、組み込み状態での真円度が向上する。また、上記外側部分をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部で重なるように、順次、上記両側縁部を切除すれば、上記切除部の縦横方向の位置ずれに起因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しが無くなる。したがって、両側縁部にバリが発生することが防がれる。

【0020】

【実施例】以下、この発明を図示の実施例により詳細に説明する。

【0021】この発明の一方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法の実施例を、図1(A)を参照しながら説明する。この実施例は、まず、スリッターで細長く切断された帯状に延在する板材1を、図1(A)の右方向に順送りしながら、両側縁部2,2をプレス機で切除する。このプレス機による切除は、上記板材1に、板材1

が延在する方向と直角な横方向の外側から内側に窪んだ凹部3,3が形成されるように行う。

【0022】次に、上記両側縁部2,2が切除された板材1の中央部をプレス機で打ち抜いて、窓5と、上記横方向に延びる横窓枠6から縦方向に突き出した舌部7を形成する。

【0023】次に、縦方向に延びる縦窓枠8,8および舌部7を、板材1が延在する平面にたいして垂直方向に屈曲させて、上記縦窓枠8,8および舌部7に、屈曲部8a,8aおよび7aを形成する。

【0024】上記窓5には、外輪と内輪の間に配置される複数の係合部材(図示せず)が嵌め込まれ、上記係合部材は上記屈曲部7aによって係合方向に付勢されるようになっている。

【0025】上記製造方法によれば、帯状に延在する板材1の両側縁部2をプレス機で切除するから、板材1がスリッターによって形成されたときに両側縁部2にバリが発生していても、上記バリは上記プレス機による切除時に除去される。従って、上記帯状の板材1の順送り時に、送り装置の案内部等にバリが引っ掛かることがなくなり、帯状の板材1が歪むことを防止できる。また、上記帯状の板材1の送りがスムーズになるから、プレス機による窓5および舌部7の打ち抜き位置を正確にできる。

【0026】また、上記プレス機による切除は、上記板材1に、板材1が延在する方向と直角な横方向の外側から内側に窪んだ凹部3,3を形成するように行うから、完成したリボンスプリングの縦窓枠8に横方向内側に窪んだ凹部3が形成される。したがって、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなって、リング状に曲げ易くなる。したがって、上記実施例によれば、一方向クラッチへの組み込みが容易なりリボンスプリングを形成できる。また、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなるから、一方向クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しが抑えられ、組み込み状態での真円度が向上する。

【0027】また、上記帯状に延在する板材1の両側縁部2をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部3に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部3で重なるように、順次、上記両側縁部2を切除すれば、切除する部分の縦横方向の位置ずれに起因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しを無くしてバリの発生を防止できる。

【0028】次に、この発明の一方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法の第2実施例を、図1(B)を参照しながら説明する。

【0029】この第2実施例は、まず、スリッターで細長く切断された帯状に延在する板材11を、図1(B)の右方向に順送りしながら、両側縁部12,12をプレス機で切除する。この切除は、上記板材11に、板材11が延在する方向と直角な横方向の外側から内側に窪んだ

10

20

30

40

50

凹部13,13を形成するように行う。

【0030】そして、上記両側縁部12,12の切除と同時に、上記帯状の板材11の両側縁部12と12の間を、プレス機で横方向に突出した凸部を含むスリット状に切除して、上記板材11が延びる縦方向に延びるスリット状切除部14を形成する。このスリット状切除部14を形成することによって、両側に横方向に窪んだ凹部13および20が形成された2列の突出部19,19を形成する。

【0031】次に、上記突出部19の中央部をプレス機で打ち抜いて、窓15と横方向に延びる横窓枠16から縦方向に突き出した舌部17を形成する。

【0032】次に、縦方向に延びる縦窓枠18および舌部17を、上記板材11が延在する平面に対して略垂直方向に屈曲させて、縦窓枠18および舌部17に屈曲部18aおよび17aを形成する。

【0033】上記第2実施例の製造方法によれば、帯状の板材11の両側縁部12と12の間に、縦方向に延びるスリット状切除部14を形成して、2列の突出部19,19を同時に形成し、この2列の突出部19,19に窓15,15と舌部17,17を形成して2本のリボン

スプリングを同時に形成するから、単位時間当たりの出来高を向上させることができる。したがって、リボンスプリングのコストダウンを図ることができる。

【0034】上記第2実施例で製造された一方クラッチ用リボンスプリングの部分拡大図を図2(A)に示す。図2(A)に示したリボンスプリングは、この発明のリボンスプリングの実施例である。このリボンスプリングは、縦窓枠18,18の外側の側縁部12,スリット状切除部14が、プレス機で切除することによって形成されたものである。従って、上記外側の側縁部12にバリがあっても、上記バリは上記プレス機による切除時に除去される。つまり、上記リボンスプリングは、その製造時にプレス機でバリが除去されているので、製造時のバリの引っ掛かりが生じない。従って、上記バリの引っ掛かりに起因する製造時の歪みや加工精度の劣化をなくすることができ、寸法精度が高くなる。また、上記リボンスプリングは、縦窓枠18,18に、凹部13,20が形成されているので、曲げ剛性が小さくなって、リング状に曲げ易くなる。したがって、一方クラッチへの組み込みが容易になる。また、曲げ剛性が小さくなるから、一方クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しが抑えられ、組み込み状態での真円度を向上できる。また、上記帯状に延在する板材11の両側縁部12および上記両側縁部12と12の間の部分をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部13および20に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部13および20で重なるように、順次、上記両側縁部12およびスリット状切除部14を切除すれば、切除する部分12,14の縦横方向の位置ずれに起

因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しを無くしてバリの発生を防止できる。

【0035】尚、上記第2実施例の製造方法では、上記スリット状切除部14を一本だけ形成して、同時に2本のリボンスプリングを作製するようにしたが、上記スリット状切除部を2本以上形成して、同時に3本以上のリボンスプリングを作製するようにしてもよい。この場合には、リボンスプリングの単位時間当たりの出来高を一層向上させることができる。

【0036】また、上記第2実施例の製造方法では、両側縁部12と12の切除と、スリット状切除部14の形成とを同時に行ったが、両側縁部12,12を切除して板材11を順送りしてからスリット状切除部14を形成してもよく、逆にスリット状切除部14を形成して板材11を順送りしてから両側縁部12,12を切除してもよい。

【0037】また、上記第1,第2の実施例では、縦窓枠8,18の屈曲部8a,18aの形成と、舌部7,17の屈曲部7a,17aの形成とを、板材11の送り位相が同じときに行ったが、縦窓枠の屈曲部の形成と、舌部の屈曲部の形成とを、板材11の送り位相が異なるときに行ってもよい。

【0038】また、上記実施例では、縦窓枠に形成する凹部13,20を、図3(F)に示すように、傾斜した直線と湾曲曲線が挟む凹部としたが、図3(A)に示すように、半円形状にしてもよい。また、図3(B)に示すように、上記凹部を一方が直角に切れ込んだ直角三角形形状にしてもよく、図3(C)に示すように、上記凹部を他方が直角に切れ込んだ直角三角形形状にしてもよい。また、図3(D)に示すように、半長円形状にしてもよい。また、図3(E)に示すように、上記凹部を長方形にしてもよい。

【0039】また、図2(B)に示すように、窓と窓の間に、窓ピッチ調整用のスリットを形成してもよい。

【0040】また、図1(B)の右端に破線で示したように、2本のリボンスプリングの内の一方の端部切断形状を他方と異ならせた場合には、上記端部切断形状の相異を製造ロットの追跡に役立てることができる。

【0041】

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項1の発明の一方クラッチ用リボンスプリングの製造方法は、帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除するから、上記帯状の板材がスリッターによって形成されたときに上記両側縁部にバリが発生しても、上記バリは上記プレス機による切除時に除去できる。

【0042】したがって、上記帯状の板材の送り時に、バリが引っ掛かることを防止でき、帯状の板材が歪むことを防止できる。また、上記帯状の板材の送りがスムーズになるから、窓および舌部がプレス機によって打ち抜く位置を正確にできる。

【0043】また、請求項2の発明のリボンスプリングの製造方法は、上記板材に上記横方向の外側から内側に窪んだ凹部を形成するように帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除する。したがって、リボンスプリングの縦窓枠に横方向の凹部が形成され、リボンスプリングの剛性が小さくなって、リング状に曲げ易くなる。したがって、請求項2の発明によれば、一方向クラッチへの組み込みが容易なリボンスプリングを製造できる。また、上記発明によれば、リボンスプリングの剛性が小さくなるから、一方向クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しが抑えられ、組み込み状態での真円度を向上できる。また、上記帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部で重なるように、順次、上記両側縁部を切除すれば、上記切除部の縦横方向の位置ずれに起因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しを無くすることができる。

【0044】また、請求項3の発明のリボンスプリングの製造方法は、帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除するから、上記帯状の板材がスリッターによって形成されたときに上記両側縁部にバリが発生していても、上記バリを上記プレス機によって切除する時に除去できる。したがって、上記帯状の板材の送り時に、バリが引っ掛かることを防止でき、帯状の板材が歪むことを防止できる。また、上記帯状の板材の送りがスムーズになるから、窓および舌部をプレス機によって打ち抜く位置を正確にできる。

【0045】また、請求項3の発明は、上記帯状の板材の両側縁部の間を、プレス機でスリット状に切除して、上記板材が延びる方向に延びるスリット状切除部を少なくとも1本形成して、上記帯状の板材が延びる方向に延びる複列の突出部を同時に形成する。そして、この複列の突出部に窓と舌部を形成して複数のリボンスプリングを同時に形成するから、単位時間当たりの出来高を向上できる。

【0046】また、請求項4の発明は、請求項3の発明において、板材に上記横方向の外側から内側に窪んだ凹部を形成するように帯状に延在する板材の両側縁部をプレス機で切除し、上記帯状の板材の両側縁部の間の部分を横方向に突出した凸部を含むスリット形状に切除してスリット状の切除部を形成して、上記突出部の両側に横方向に窪んだ凹部を形成する。したがって、請求項4の発明によれば、リボンスプリングの縦窓枠に横方向の凹部が形成され、リボンスプリングの曲げ剛性を小さくでき、リング状に曲げ易くなる。したがって、請求項4の発明によれば、一方向クラッチへの組み込みが容易なリボンスプリングを製造できる。また、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなるから、一方向クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しを抑えることができ、組み

込み状態でのリボンスプリングの真円度を向上させることができる。また、上記帯状に延在する板材の両側縁部および上記両側縁部の間の部分をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部で重なるように、順次、上記両側縁部を切除すれば、上記切除部の縦横方向の位置ずれに起因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しを無くすることができる。

【0047】また、請求項5の発明のリボンスプリングは、窓を挟む両側縁部は、上記両側縁部の外側に隣接していた外側部分をプレス機で切除することによって形成されたものである。したがって、上記外側部分にバリがあっても、上記バリは上記プレス機による切除時に除去できる。つまり、上記リボンスプリングは、その製造時にプレス機でバリを除去できるので、製造時のバリの引っ掛かりが生じない。したがって、上記バリの引っ掛かりに起因する製造時の歪みや加工精度の劣化を防ぐことができる。

【0048】また、請求項6の発明のリボンスプリングは、上記両側縁部に内側に窪んだ凹部が形成されているから、リボンスプリングの曲げ剛性が小さくなって、リング状に曲げ易くなる。したがって、一方向クラッチへの組み込みを容易にでき、また、曲げ剛性が小さくなるから、一方向クラッチへ組み込んだ後の径方向への張り出しを抑えることができ、組み込み状態での真円度を向上できる。また、上記外側部分をプレス機で切除する切除始端部もしくは切除終端部を上記凹部に対応する凸形状にし、切除終端部と次の切除始端部とが上記凹部で重なるように、順次、上記両側縁部を切除すれば、上記切除部の縦横方向の位置ずれに起因する切除終端部と切除始端部との間の切除残しが無くなる。したがって、両側縁部にバリが発生することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1(A)は、この発明の一方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法の第1実施例を説明する平面図であり、図1(B)は、この発明の一方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法の第2実施例を説明する平面図である。

【図2】 図2(A)は、この発明の一方向クラッチ用リボンスプリングの実施例の部分平面図であり、図2(B)は、上記実施例の変形例の部分平面図である。

【図3】 上記実施例の変形例を部分的に示す平面図である。

【図4】 図4(A)は従来の一方向クラッチ用リボンスプリングの製造方法を説明する部分平面図であり、図4(B)は上記リボンスプリングの舌部の断面図であり、図4(C)は上記リボンスプリングの縦窓枠の断面図である。

【符号の説明】

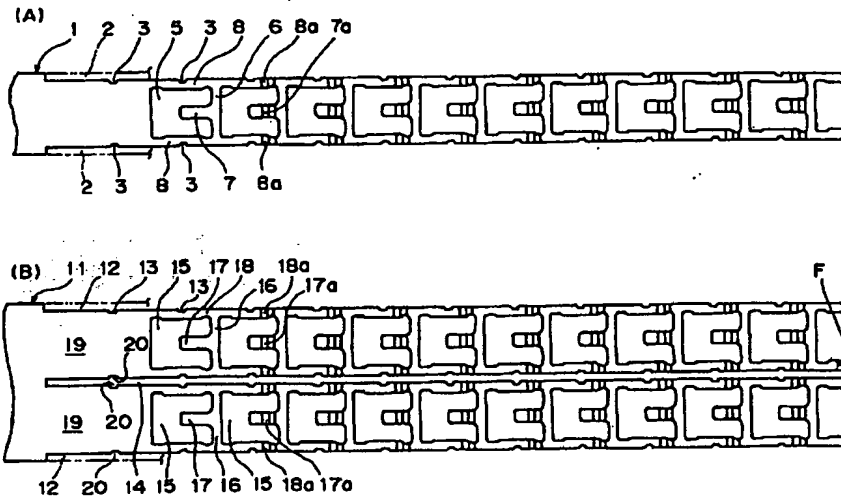
1. 11…帯状の板材、2. 12…側縁部、3. 13.

11

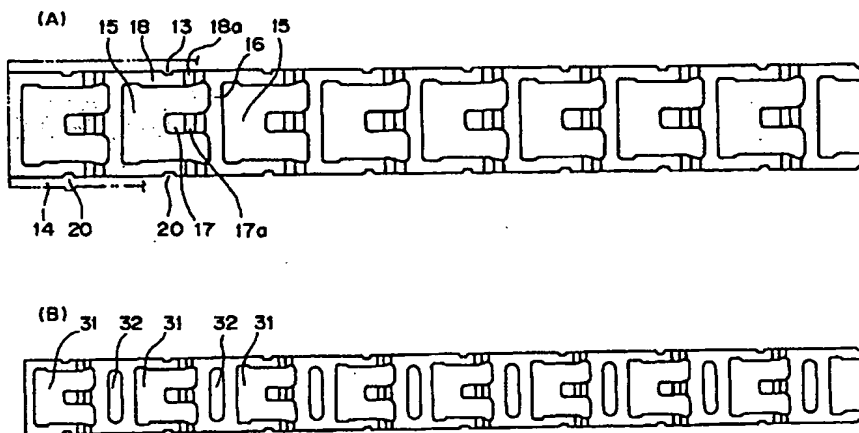
12

20…凹部、5、15…窓、6、16…横窓枠、7、1 * 8a…屈曲部、14…スリット状切除部。
 7…舌部、8、18…縦窓枠、7a、8a、17a、1*

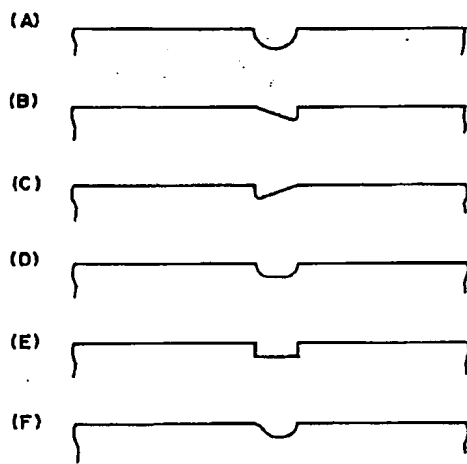
【図1】



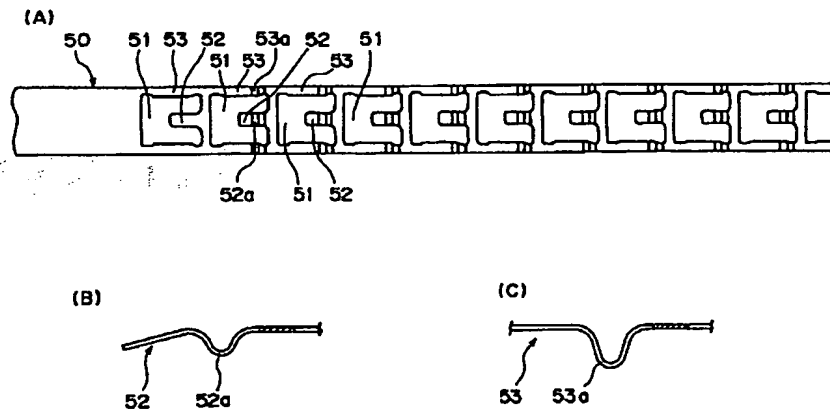
【図2】



【図3】



【図4】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第5部門第2区分
 【発行日】平成10年(1998)10月20日

【公開番号】特開平7-103261
 【公開日】平成7年(1995)4月18日
 【年通号数】公開特許公報7-1033
 【出願番号】特願平5-245226
 【国際特許分類第6版】

F16D 41/07

B21D 53/88

【F1】

F16D 41/07 D

B21D 53/88 Z

【手続補正書】

【提出日】平成9年5月16日

*【補正方法】変更

【手続補正1】

【補正内容】

【補正対象書類名】図面

【図2】

【補正対象項目名】図2

*

